

SNI

SNI 15-4357-1996

Standar Nasional Indonesia



Glasir slip untuk genteng

PENDAHULUAN

Industri genteng saat ini sudah berubah dari memproduksi genteng tanpa glasir ke industri genteng berglasir disebabkan oleh tuntutan konsumen yang menginginkan produk yang mempunyai nilai estetika dan kualitas yang baik.

Pemakaian glasir untuk genteng, terutama pada industri kecil saat ini masih ada yang menggunakan glasir mentah yang mengandung timbal dalam keadaan tunggal. Glasir ini mengandung logam berat yang membahayakan bagi para pekerja juga konsumen. Untuk itu perlu dilakukan pengaturan yaitu dengan mensyaratkan glasir frit.

Selain itu glasir untuk bahan keramik saat ini masih dalam bentuk glasir kristal yang perlu diolah lanjut sebelum digunakan yaitu dengan menggiling dan menambah bahan tambahan lainnya, yang menyulitkan industri kecil yang tidak mempunyai alat tambahan.

Untuk dapat mendukung industri kecil dan juga menanggulangi masalah pencemaran serta diversifikasi produk genteng maka diperlukan standar glasir slip untuk genteng.

Penyusunan standar ini melalui rapat-rapat teknis, rapat prakonsensus dan Rapat Konsensus Nasional di Jakarta pada tanggal 2 Nopember 1995 yang dihadiri oleh produsen, konsumen, lembaga ilmu pengetahuan dan teknologi serta instansi pemerintah yang terkait.

Acuan yang digunakan adalah:

1. Felix Singer, Industrial Ceramics, C.Md. Hall.
2. Norton, Fine Ceramics, Technology m.d Aplication, Prentice Hall, London
3. SNI 03-2134-1991, *Genteng Keramik Berglasir*.
4. SNI 15-0924-1989, *Cara Uji Kekentalan Massa Tuang Badan Keramik Halus dengan Alat Lehman*.
5. SNI 15-0925-1989, *Cara Uji Koefisien Muai Panjang Badan Keramik Halus yang Sudah Dibakar*.

DAFTAR ISI

Halaman

PENDAHULUAN	i
DAFTAR ISI	ii
1. RUANG LINGKUP	1 dari 7
2. DEFINISI	1 dari 7
3. PENGGOLONGAN	1 dari 7
4. SYARAT MUTU	1 dari 7
5. CARA PENGAMBILAN CONTOH	2 dari 7
5. CARA UJI	3 dari 7
6. SYARAT LULUS UJI	6 dari 7
7. CARA PENGEMASAN	6 dari 7
8. SYARAT PENANDAAN	6 dari 7

GLASIR SLIP UNTUK GENTENG

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, penggolongan, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, cara pengemasan dan syarat penandaan glasir slip untuk genteng.

2. DEFINISI

2.1 Glasir slip untuk genteng ialah suspensi glasir frit yang dilapiskan pada permukaan genteng.

2.2 Frit ialah sebagian dari campuran bahan glasir yang dilebur menjadi gelas dan tidak larut dalam air.

2.3 Glasir frit ialah glasir yang disusun dari campuran frit dengan bahan lain sesuai penggunaannya.

3. PENGGOLONGAN

Glasir slip untuk genteng digolongkan menjadi 2 jenis menurut suhu bakar.*

3.1 Glasir Jenis A dengan suhu bakar 850 - 950 °C

3.2 Glasir Jenis A dengan suhu bakar 951 - 1100 °C

4. SYARAT MUTU

4.1 Kenampakan

Glasir slip untuk genteng harus homogen, seragam warnanya, tidak terkontaminasi bahan lain, tidak mengandung gelembung udara dan tidak terjadi pengendapan minimal 30 menit. Apabila glasir slip tersebut diaplikasikan pada genteng menurut petunjuk pada butir 9 standar ini tidak menunjukkan cacat- cacat glasir sesuai SNI 03-2134-1991, *Genteng Keramik Berglasir*.

4.2 Besar Butir

Besar butir glasir harus lolos ayakan standar 120 mesh (0,105 mm) dan sisa di atas ayakan standar 230 mesh (0,063 mm) 1-3%.

4.3 Kerapatan (Density)

Glasir slip untuk genteng harus mempunyai kerapatan antara 1,6 - 1,85 g /cm³ (B/V).

4.4 pH

Glasir slip untuk genteng harus mempunyai pH antara 7-8.

4.5 Viscositas

Glasir slip untuk genteng harus mempunyai Viscositas antara 2,5 - 2,6 Poise.

4.6 Koefisien Muai Panas (Thermal Expansion)

Glasir untuk genteng harus mempunyai angka koefisien muai panas antara $(4 \times 10^{-6} - 6 \times 10^{-6})$ °C.

4.7 Titik Lunak (Softening Point)

Glasir slip untuk genteng harus mempunyai angka titik lunak seperti Tabel I.

Tabel I
Titik Lunak

Jenis	Suhu bakar	Titik Lunak
A	850 - 950 °C	700 - 800 °C
B	951 - 1100 °C	801 - 950 °C

4.8 Ketahanan Kejut Suhu

Ketahanan terhadap kejut suhu glasir slip setelah diaplikasikan pada genteng harus memenuhi SNI 03-2134-1991.

5. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Pengambilan contoh glasir slip untuk genteng dilakukan sebagai berikut:

5.1 Contoh diambil secara acak dari tanding glasir slip siap pakai.

5.2 Banyaknya contoh yang diambil harus cukup, minimal 10 jerigen (± 35 kg/jerigen) yang dapat mewakili 10.000 jerigen. Seperti pada Tabel II.

Tabel II
Jumlah contoh

Satuan : Jerigen

Tanding yang Dinilai	Jumlah Contoh yang Diambil
10.000	10
Tiap-tiap penambahan 1.000	1

5.3 Contoh glasir slip yang diambil untuk pengujian harus dikemas dengan baik supaya tidak terkontaminasi bahan lain.

6. CARA UJI

6.1 Kenampakan

6.1.1 Glasir slip yang diuji harus dilihat di bawah sinar langsung yang cukup terang, sambil diamati keseragaman warna, tidak terkontaminasi bahan lain, tidak terdapat gelembung udara dan tidak mengalami pengendapan dalam jangka waktu minimal 30 menit.

6.1.2 Untuk sifat kenampakan glasir setelah diaplikasikan pada genteng dilakukan dengan menyiapkan 3 jenis genteng masing-masing 3 buah genteng yang telah di biskuit pada suhu 150 °C di bawah suhu yang ditetapkan pada penandaan yang mempunyai angka koefisien muai panas sesuai penandaan pada kemasan dengan penyerapan air antara 15-17 %. Untuk kemudian diteruskan satu kali siram dengan glasir slip sampai membentuk lapisan tipis dengan ketebalan 0,2 - 0,3 mm. Benda ini kemudian dikeringkan pada suhu kamar sampai kering sempurna dan di bakar pada suhu sesuai dengan petunjuk penandaan. Hasil pembakaran ini apabila dilihat dalam cahaya terang, maka akan memberikan warna glasir yang seragam, tidak timbul retak dan cacat lainnya, seperti adanya gelembung, lubang jarum, glasir lepas, kotoran dari unsur glasir atau bahan glasir.

6.2 Besar butir

6.2.1 Peralatan

- Ayakan standar 120 mesh (0,105 mm) dan 230 mesh (0,065 mm)
- Beker glass kapasitas 500 ml dan batang pengaduk dari gelas.

6.2.2 Prosedur

Larutan homogen glasir tuangkan diatas ayakan standar tersusun 120 mesh di atas dan 230 mesh di bagian bawah, sambil diamati supaya larutan glasir semua lolos ayakan bagian atas dan sisa bahan tertahan ayakan bagian bawah, antara 1 - 3 %.

6.3 Kerapatan (density)

6.3.1 Peralatan

- Timbangan listrik
- Gelas ukur kapasitas 10 ml
- Beker glass kapasitas 25 ml
- Batang pengaduk gelas

6.3.2 Prosedur

- Timbang gelas ukur dalam keadaan kosong, beratnya a gram.
- Masukkan contoh uji (glasir slip) kedalam gelas ukur mencapai indikator 10 ml, timbang beratnya b gram
- Hitung kerapannya dengan rumus

$$\frac{b - a}{10} \text{ g/cm}^3$$

6.4 pH

Dengan mempergunakan kertas pH yang dicelupkan ke dalam larutan glasir, diamati terjadinya perubahan warna pada kertas pH dan bandingkan dengan standar warna pada kemasan Kertas pH.

6.5 Kekentalan (viscosity)

Cara menentukan kekentalan glasir slip sesuai dengan SNI 15-0924-1989, *Cara Uji Kekentalan Massa Tuang Badan Keramik Halus dengan Alat Lehman.*

6.6 Koefisien muai panas (thermal expansion)

Cara menentukan angka koefisien muai panas untuk glasir sesuai dengan SNI 15-0925-1989, *Cara Uji Koefisien Muai Panjang Badan Keramik Halus yang Sudah Dibakar.*

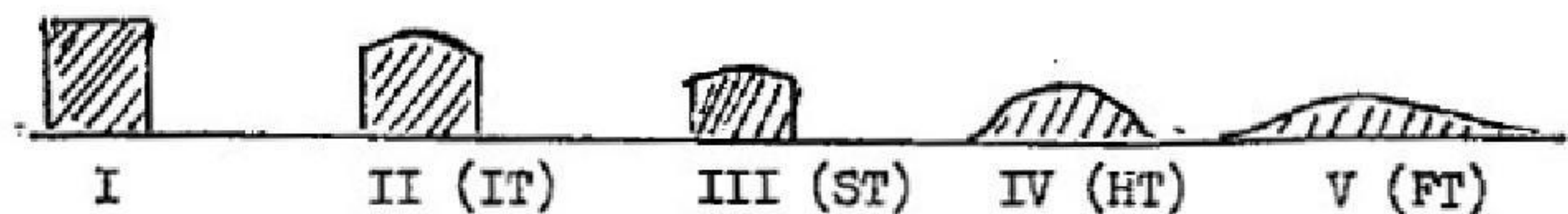
6.7 Titik lunak (Heating Microscope)

6.7.1 Peralatan

- Alat heating mikroskop
- Lumpang porselen
- Cetakan ukuran 2 x 2 x 2 mm (perangkat alat uji).

6.7.2 Prosedur

- Contoh bahan kering dihaluskan di dalam lumpang porselen. Setelah cukup halus disaring dengan ayakan standar 100 mesh.
 - Bahan yang telah halus ini dibasahi dengan air dan diulek sampai homogen. Selanjutnya dicetak dengan ukuran 2 x 2 x 2 mm.
 - Benda uji hasil cetakan dikeringkan di udara sampai waktu + 24 jam atau sampai kering.
 - Masukkan benda uji ke dalam Holder alat.
 - Sebelum pemanasan dimulai sistem aliran air pendingin harus jalan (ditandai bola merah dalam gelas pengamat bergerak), selanjutnya alat dijalankan mulai pada suhu kamar.
 - Kecepatan pemanasan tidak boleh lebih dari 10°C/ menit.
 - Amati melalui jendela pengamat tahap-tahap peleburan benda uji, sehingga diperoleh 4 titik suhu pengamatan dari mulai suhu awal sampai suhu akhir.
- Tahap-tahap peleburan benda uji dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

IT = Initial temperature (suhu awal)

ST = Softening temperatur (suhu pelunakan)

HT = Hemispherical temperature (suhu bentuk setengah bola)

FT = Flowing temperature (suhu cair)

6.8 Ketahanan kejut suhu

Cara menentukan angka kejut suhu terhadap contoh uji dari butir 6.1 standar ini yaitu genteng yang telah diglasir dan dibakar maka dilakukan uji sesuai SNI 03-2134-91.

7. SYARAT LULUS UJI

Glasir slip untuk genteng dinyatakan lulus uji apabila memenuhi syarat mutu pada butir 4.

8. CARA PENGEMASAN

Glasir slip untuk genteng yang diperdagangkan, harus dikemas dalam wadah plastik atau wadah lain tertutup rapat yang tidak korosif sehingga dapat terhindar dari kerusakan-kerusakan dalam pengangkutan atau penyimpanan di gudang.

9. SYARAT PENANDAAN

Glasir slip yang diperdagangkan dalam kemasan, pabrik harus mencantumkan:

- Nama barang
- Tanda/dagang
- Berat netto
- Nama perusahaan
- Suhu pembakaran genteng
- Koefisien muai panas
- Density
- Warna glasir
- Waktu kadaluarsa
- Aturan pemakaian



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id